

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN**

(11)Publication number : 62-125728

(43)Date of publication of application : 08.06.1987

(51)Int.Cl.

H04L 7/00

H04L 11/02

(21)Application number : 60-265660

(71)Applicant : NEC CORP

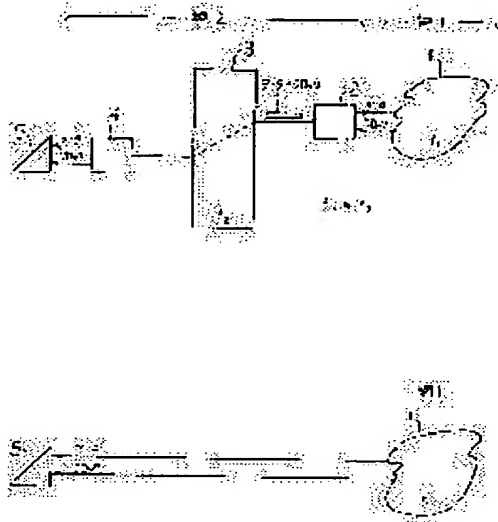
(22)Date of filing : 26.11.1985

(72)Inventor : TAKAHASHI HIDEO

**(54) CLOCK TRANSMISSION TYPE SYNCHRONIZING DATA TRANSMISSION EQUIPMENT****(57)Abstract:**

**PURPOSE:** To avoid the generation of a slip even between independent synchronizing networks by sampling and sending a data signal after the signal is converted into a biphasic code and the clock frequency component is included in the data so as to allow the reception side to recover a clock.

**CONSTITUTION:** In applying data communication between networks 1 and 2, the network 1 is operated by a clock f1 and the network 2 is operated by a clock f2 according to the independent synchronization. The network 2 shows the case with a time division electronic exchange, for example, a caption 3 is a time division switch, a caption 2 is a gate way device, a caption 4 is a data adaptor and a caption 5 is a data terminal equipment. The data from the network 1 includes a clock frequency component of the network 1 by applying biphasic code conversion to the data at the gate way device 2, the result is fed to the data adaptor 4 through a time division switch 3, the data and clock are recovered and transferred to the data terminal equipment 5. Thus, the clock frequency component of the network 1 is sent to the data terminal equipment so as to build a clock transmission type system as if the data terminal equipment 5 were accommodated directly in the network 1.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

## ⑫ 公開特許公報(A)

昭62-125728

⑤ Int.Cl.

H 04 L 7/00  
11/02

識別記号

庁内整理番号

B-6745-5K  
D-7117-5K

⑬ 公開 昭和62年(1987)6月8日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 クロック透過型同期データ伝送装置

⑯ 特 願 昭60-265660

⑰ 出 願 昭60(1985)11月26日

⑱ 発 明 者 高 橋 英 雄 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内  
⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 菅 野 中

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

クロック透過型同期データ伝送装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 従属同期が取れない独立網に收容されているデータ機器間で同期データの伝送を行なう装置において、データアダプタと、網間接続部に設けたゲートウェイ装置とを有し、ゲートウェイ装置に、受信データビットを0と1の組合せによるバイフェーズコードに変換するバイフェーズコード変換部と、バイフェーズコードに変換された信号を送信データスピードの数倍の網内クロックでサンプリングし、そのサンプリング値を網内で伝送するサンプリング回路とを備え、かつデータアダプタに、サンプリング値よりデータ信号を再生する波形再生回路と、そのデータ信号より同期タイミングエレメント情報を抽出する同期タイミング抽出回路と、データ信号をバイフェーズ逆変換することにより原データ信号を再生するバイフェーズ逆変換部とを備えたことを特徴とするクロッ

ク透過型同期データ伝送装置。

## 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は独立同期網間の同期データ伝送方式、特に時分割電子交換機に收容されているデータ端末と、該電子交換機に同期していない他の網に收容されたデータ機器との間で同期データの通信を行なう装置に関するものである。

〔従来の技術〕

従来、網間の接続において、互いに同期が取れない場合には、それぞれの網に高精度の発振器を設置した独立同期方式、あるいはスタフ同期方式が取られている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、上述した独立同期方式においては、それぞれの網に設置された発振器の精度、偏差に応じてスリップが発生する。

スリップの頻度を減らすには発振器の精度を高める必要があるが、セシウム、ルビジウム等の高精度の発振器は非常に高価であり、また寿命が短

いという欠点がある。

また、スタッフ同期方式は回路が複雑となる。

本発明は、同期が取れてない網間で同期データ伝送を行なう場合に相手網からのデータ信号をバイフェーズコード変換することにより同期情報を含ませて網内を伝送させることにより、受信端末では受信データより発信端末が収容されている網のクロックを再生することができるクロック透過型のデータ伝送装置を提供するものである。

〔問題点を解決するための手段〕

本発明は従属同期が互いに取れない網に収容されているデータ機器との間での同期データの伝送を行う装置において、データアダプタと、網間接続部に設けたゲートウェイ装置とを有し、ゲートウェイ装置に、受信データビットを0と1の組合せによるバイフェーズコードに変換するバイフェーズコード変換部と、その変換された信号を伝送データスピードの数倍の網内クロックでサンプリングし、そのサンプリング値を網内で伝送するサンプリング回路とを備え、かつデータアダプタに、

ード変換することにより含まれ、時分割スイッチ3を通してデータアダプタ4に送られ、そこでデータとクロックが再生され、データ端末5へ転送される。それにより、網1のクロック周波数成分がデータ端末5に伝送され、第2図に示すようにあたかも、データ端末5が直接網1に収容されているかのようなクロック透過型のシステムを構築することが可能となる。

第3図は本発明の一実施例を示す機能ブロック図で2がゲートウェイ装置、4がデータアダプタを示す。これは網1からデータ端末5の方向のデータ伝送を示すものであるが、実際は、データ端末5から網1の方向も同様に実現できる。

すなわち、本発明は従属同期が互いに取れない網に収容されているデータ機器との間での同期データの伝送を行う装置において、データアダプタ4と、網間接続部に設けたゲートウェイ装置2とを有し、ゲートウェイ装置2に、受信データビットを0と1の組合せによるバイフェーズコードに変換するバイフェーズコード変換部7と、その変

サンプリング値よりデータ信号を再生する波形再生回路と、そのデータ信号より同期タイミングエレメント情報を抽出する同期タイミング抽出回路と、データ信号をバイフェーズ逆変換することにより原データ信号を再生するバイフェーズ逆変換部とを備えたことを特徴とするクロック透過型同期データ伝送装置である。

〔実施例〕

次に本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

第1図、第2図は本発明の概念を示すシステム構成図である。

第1図において、網1と網2との間でのデータ通信を行なう場合に、網1はクロック $f_1$ で、網2はクロック $f_2$ の独立同期で動作している。網2は一例として時分割電子交換機の場合を示し、3が時分割スイッチ、2がゲートウェイ装置、4がデータアダプタ、5がデータ端末を示す。

網1からのデータはゲートウェイ装置2で網1のクロック周波数成分がデータをバイフェーズコ

換された信号を伝送データスピードの数倍の網内クロックでサンプリングし、そのサンプリング値を網内で伝送するサンプリング回路8とを備え、かつデータアダプタ4に、サンプリング値よりデータ信号を再生する波形再生回路9と、そのデータ信号より同期タイミングエレメント情報を抽出する同期タイミング抽出回路11と、データ信号をバイフェーズ逆変換することにより原データ信号を再生するバイフェーズ逆変換部10とを備えたものである。

第4図(a)に示す独立網1からのデータ信号はバイフェーズコード変換部7で第4図(b)に示すバイフェーズコード、すなわち、本実施例ではデータビット0を01、1を10に変換する。これはゲートウェイ装置2においてデータからクロック周波数成分を再生する為にデータの0又は1の連続を防ぐために行なう。

それをサンプリング回路8で伝送データスピードの数倍のクロックでサンプリングを行ない(第4図(c))、そのサンプリング値(第4図(d))の伝送

データ)を時分割スイッチ3を通してデータアダプタ4へ転送する。

サンプリング周波数を適当な値に選ぶことにより、データ波形の歪を押えてデータ転送が可能となる。

データアダプタ4では、波形再生回路9にて時分割スイッチ3を通して送られてきたサンプリング値より波形を再生する。

再生された波形はバイフェーズコード変換されており、その中にはクロック周波数成分が含まれており、同期タイミング抽出回路11でクロックを再生する(第4図(e))。

最後にバイフェーズコード逆変換を行ない原データを再生し(第4図(f))、これをデータ端末5へ送る。

#### [ 発明の効果 ]

以上説明したように本発明は独立同期網間の接続においてデータ信号をバイフェーズコードに変換してクロック周波数成分をデータに含めた後、サンプリングして伝送することにより、受信側で

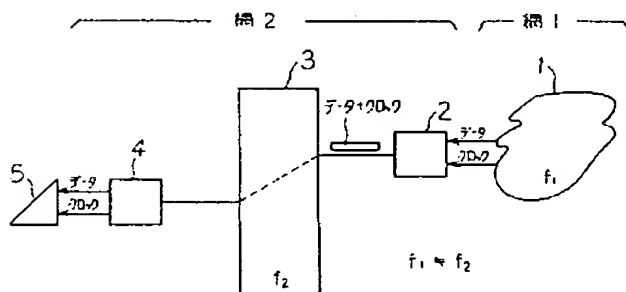
クロックが再生でき、独立同期網間でもスリップの発生しないクロック透過型の同期データの伝送を行うことができる効果を有するものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

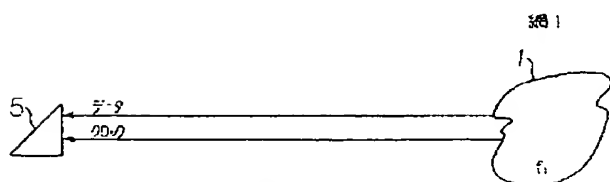
第1図、第2図は本発明の概念を示すシステム構成図、第3図は本発明の実施例に於ける機能ブロック図、第4図は第3図における各部の波形を示す図である。

1…独立網1、2…ゲートウェイ装置、3…時分割スイッチ、4…データアダプタ、5…データ端末、7…バイフェーズコード変換部、8…サンプリング回路、9…波形再生回路、10…バイフェーズコード逆変換部、11…同期タイミング抽出回路

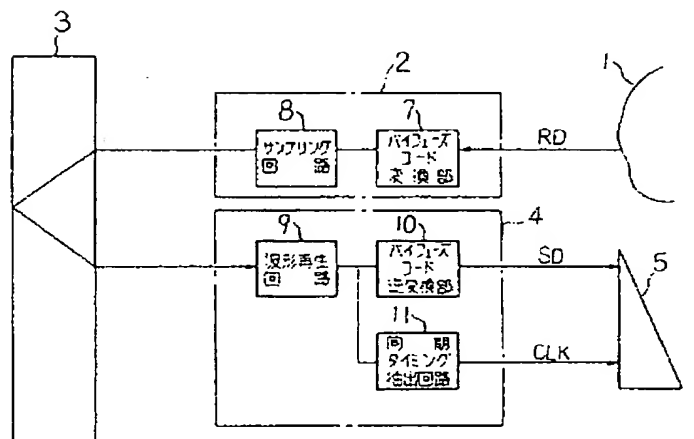
特許出願人 日本電気株式会社  
代理人 弁理士 菅野 中



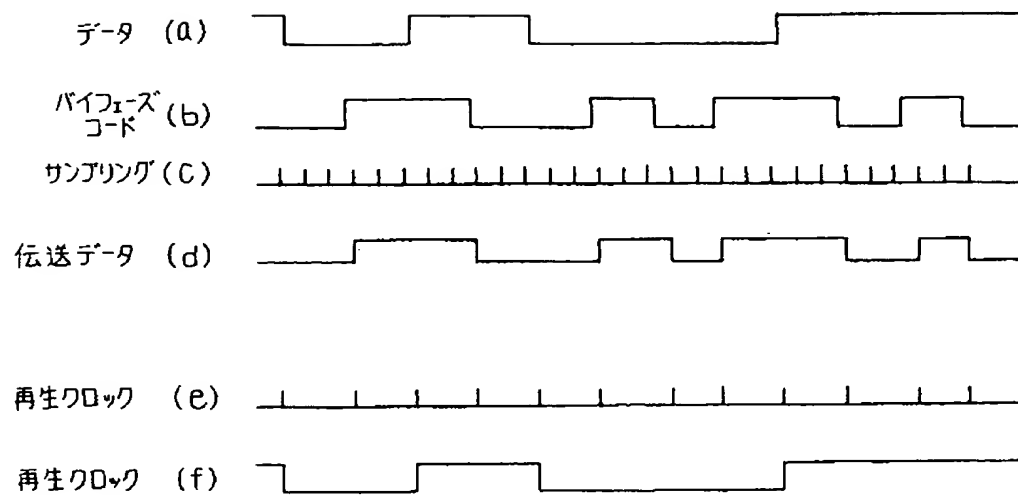
第1図



第2図



第3図



第4図